

STAGE ESTIVO ALL' I.N.F.N.

RELAZIONE TECNICA

di MOHAMED M. HASSAN
(I.T.I.S. GALILEO GALILEI)

- **SCOPO DELL'ESERCITAZIONE**

L'esercitazione è stata svolta nell'ambito dell'Ufficio Tecnico del Servizio di Ingegneria Meccanica della Divisione Acceleratori ed ha avuto lo scopo di realizzare il modello solido di un componente (SCRAPER) della macchina acceleratrice DAΦNE, costituito essenzialmente da una vite senza fine, azionata da motore elettrico, che, accoppiata con una ruota dentata e solidale con l'albero di guida, ruotando trasmette l'avanzamento rettilineo alternato alla targhetta di tungsteno (che opera dentro la camera da vuoto); la targhetta si avvicina alla traiettoria del fascio svolgendo il compito di assorbire le particelle disperse, che creano problemi nell'apparato sperimentale che utilizza il fascio stesso.



Una foto di DAΦNE durante il montaggio.

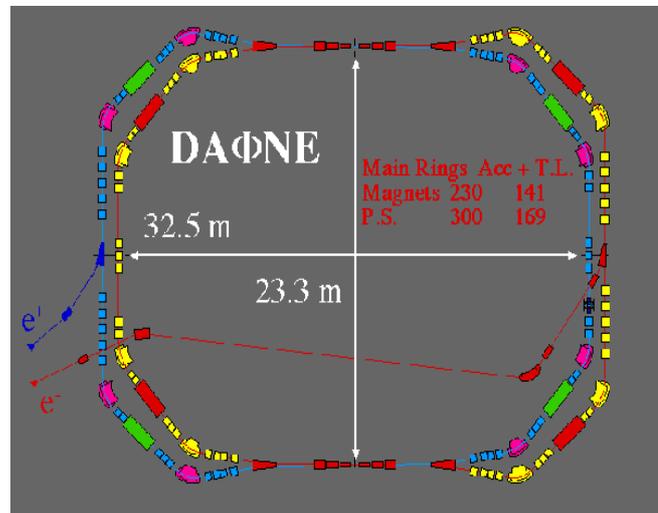


Figura schematica di DAΦNE.

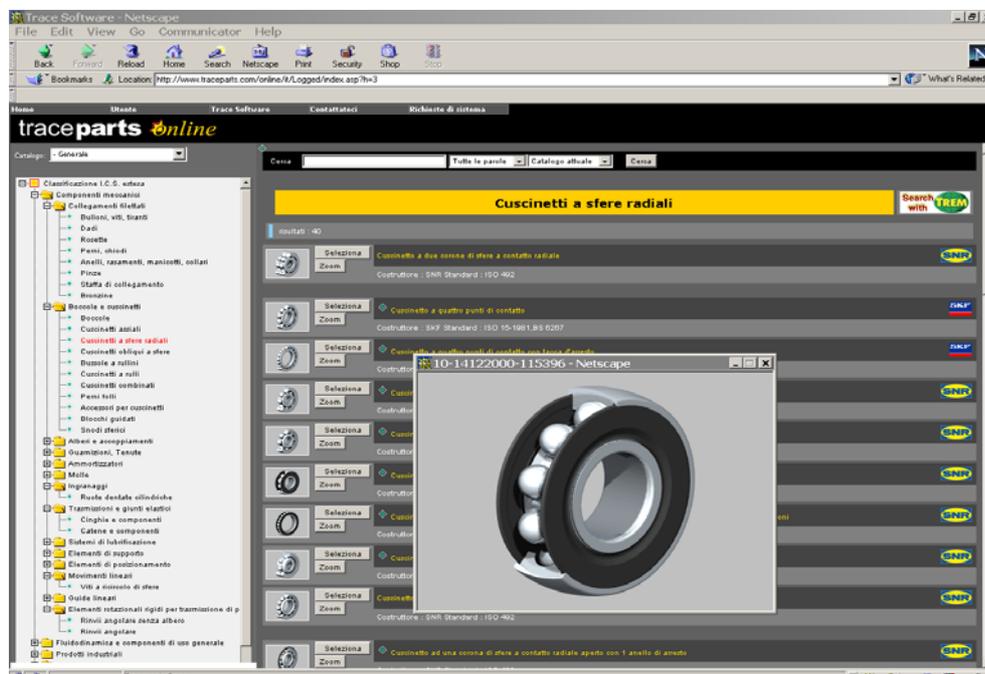
- **STRUMENTAZIONE USATA**

Il compito assegnatomi è stato svolto su Personal Computer con 512MB di RAM, scheda grafica 3D di 64 MB e processore AMD Athlon con velocità 1GHz, con sistema operativo Windows professional 2000, il tutto adeguato all'esecuzione di elaborazioni grafiche in tempo reale. Il PC è dotato del programma INVENTOR 5.3, della Autodesk, software per la modellazione solida in ambiente tridimensionale.

Inoltre, i tutori mi hanno insegnato l'uso del "VADEMECUM per disegnatori e tecnici" ed altri manuali ad integrazione dello stesso, visto che a scuola uso soltanto il manuale tecnico che è meno ricco di tabelle ma più ricco di spiegazioni teoriche; ho quindi capito

l'importanza di questi manuali perché forniscono rapide e precise informazioni su pezzi meccanici unificati e disponibili sul mercato.

Ho utilizzato anche Internet per importare dalle case produttrici i disegni dei cuscinetti necessari per l'esecuzione del progetto dello SCRAPER.



- **METODOLOGIA DI LAVORO**

Con l'assistenza dei tutori ho iniziato a studiare la modellazione solida, l'uso del programma INVENTOR 5.3, l'analisi e la lettura dei

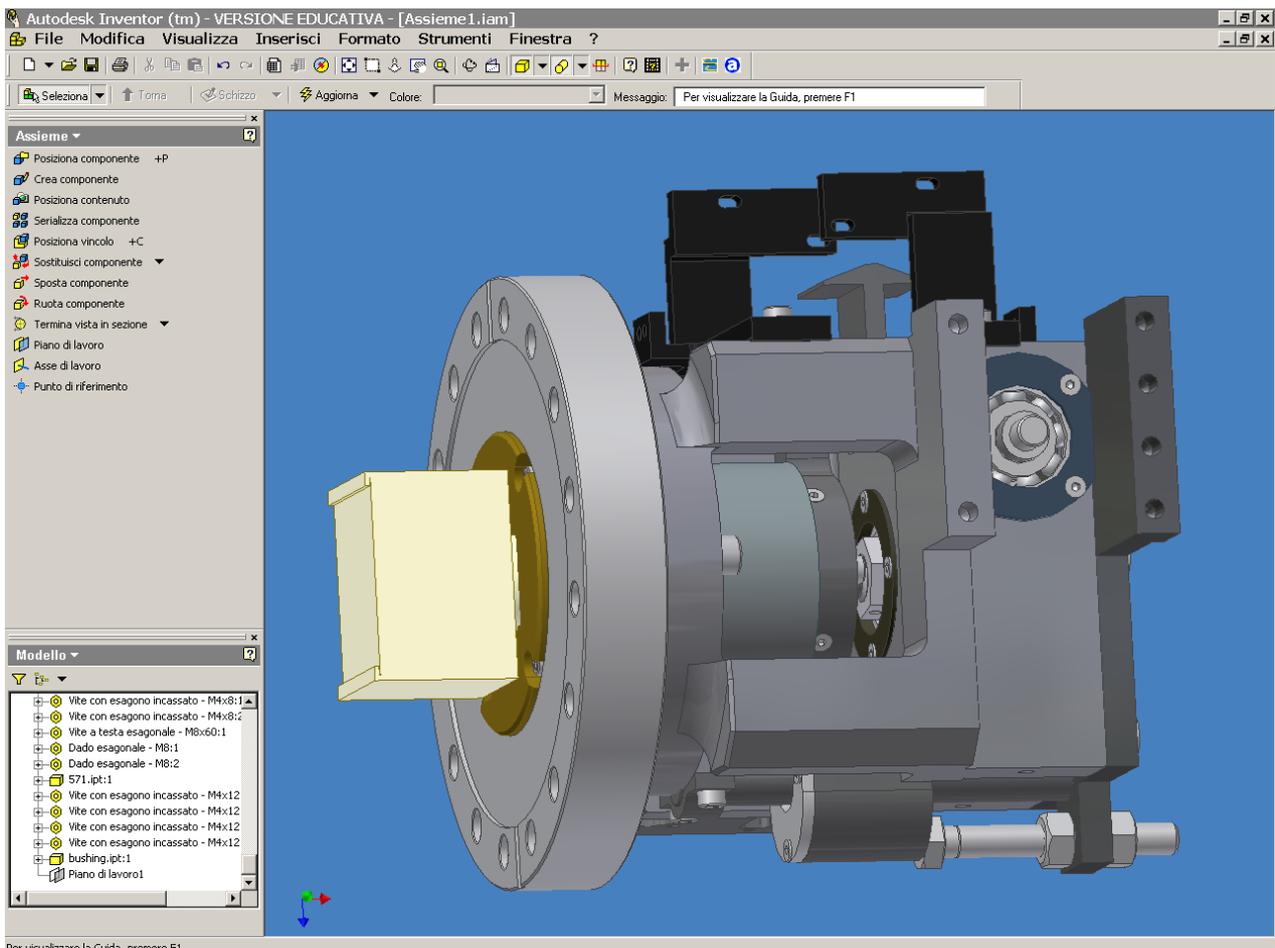
disegni bidimensionali dei singoli particolari dello SCRAPER, per comprenderne la geometria tridimensionale.

In una seconda fase ho realizzato il modello di ogni singolo particolare e poi la produzione di immagini pittoriche tridimensionali e tavole costruttive degli stessi.

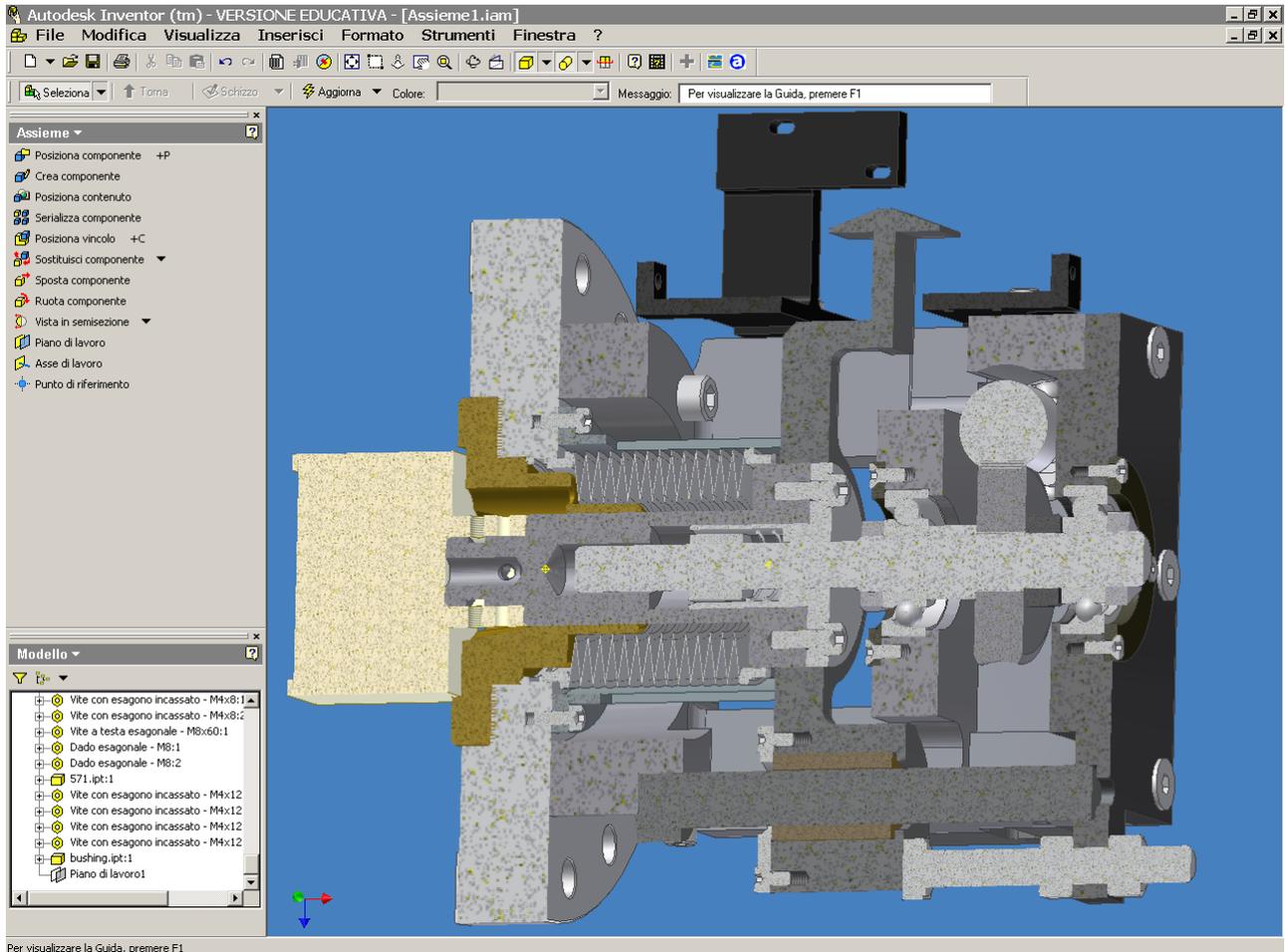
- **RELAZIONI, FORMULE ED EVENTUALI SOFTWARE UTILIZZATI**

Il software utilizzato, come è stato detto in precedenza, è INVENTOR 5.3 che è un sistema all'avanguardia per la modellazione solida 3D, in grado di realizzare assemblaggi complessi con l'inserimento di componenti meccanici standard (componenti di fissaggio: viti, rondelle, dadi, ecc.) simulare cinematismi e verificare eventuali interferenze, ricavare le viste e sezioni quotate e la messa in tavola per la costruzione.

- **RISULTATI DELL'ESERCITAZIONE**



Vista ortogonale della prospettiva.



Vista in sezione della prospettiva ortogonale

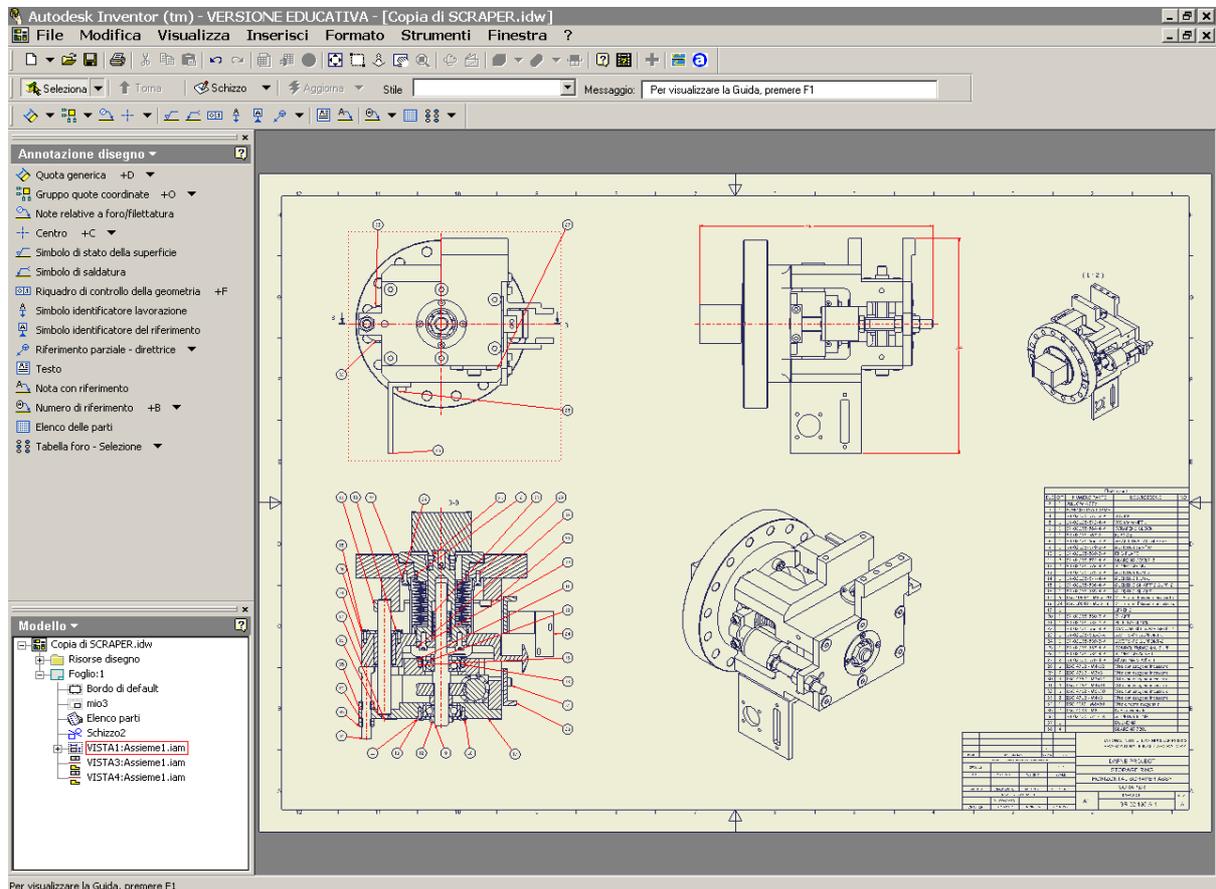


Tavola del complessivo SCRAPER